

# FACULTAD DE INGENIERÍA

Carrera de Ingeniería Industrial



“IMPLEMENTACIÓN DE UN ESTUDIO DEL TRABAJO EN LA MEJORA DEL PROCESO DE CONFECCIÓN PARA OPTIMIZAR LA CAPACIDAD DE PRODUCCIÓN DE LA EMPRESA MICALTEX SAC. AÑO 2018”.

Trabajo de suficiencia profesional para optar el título profesional de:

**Ingeniero industrial**

## **Autores:**

Bach. Agamenón Edipo Soto Gamarra  
Bach. Francisco Federman Escudero Vilca

Asesor:

Mg. Ing. Aldo Rivadeneyra Cuya

Lima - Perú

2018

## TABLA DE CONTENIDOS

<b>DEDICATORIA</b>	<b>2</b>
<b>AGRADECIMIENTO</b>	<b>3</b>
<b>TABLA DE CONTENIDOS</b>	<b>4</b>
<b>ÍNDICE DE FIGURAS</b>	<b>6</b>
<b>ÍNDICE DE TABLAS</b>	<b>7</b>
<b>CAPÍTULO 1. INTRODUCCIÓN</b>	<b>8</b>
1.1. Antecedentes de la organización	8
1.2. Organigrama de la empresa Micaltex SAC	9
1.3. Realidad problemática	11
1.4. Formulación del problema	12
1.3.1 <i>Problema General</i>	12
1.3.2 <i>Problema Específico</i>	12
1.5. Objetivos	13
1.5.1. <i>Objetivo General.</i>	13
1.5.2. <i>Objetivo Específico</i>	13
1.6. Justificación	13
<b>CAPITULO 2. MARCO TEÓRICO</b>	<b>14</b>
2.1 Investigaciones relacionadas con el tema	15
2.1.1 <i>En el ámbito internacional</i>	15
2.1.2 <i>En el ámbito Nacional.</i>	17
2.2 Bases teóricas	18
2.2.1 <i>Capacidad de producción</i>	18
2.2.2 <i>Proceso de producción</i>	18
2.2.3 <i>Tipos de proceso de producción</i>	19
2.2.4 <i>Características de la producción</i>	19
2.2.5 <i>Factores que afectan la calidad y productividad.</i>	20
2.2.6 <i>Metodología para la mejora de procesos en producción</i>	23
2.3 Metodologías para la mejora de procesos	24
2.3.1 <i>Diagrama de Análisis de proceso (DAP)</i>	25
2.3.2 <i>Diagrama de recorrido (DR)</i>	26
2.3.3 <i>Diagrama de Pareto</i>	27
2.3.4 <i>Diagrama de causa efecto</i>	28
2.3.5 <i>Estudio de tiempos</i>	29
2.3.6 <i>Metodología de las 7M de los procesos productivos</i>	32
2.3.7 <i>Ergonomía</i>	35
2.4 Limitaciones que se presentaron en el desarrollo del proyecto laboral	37
2.5 Definición de términos básicos	39
2.5.1 <i>Entrega de prendas terminadas</i>	39
2.5.2 <i>Cliente</i>	39
2.5.3 <i>Servicio</i>	39

<b>CAPITULO 3. DESCRIPCIÓN DE LA EXPERIENCIA .....</b>	<b>40</b>
3.1 Proceso de ingreso a la empresa .....	40
3.2 Personas involucradas en el proyecto .....	40
3.3 Funciones que se desempeñaron .....	40
3.4. Elaborar e diagnóstico situación actual .....	41
3.4.1 <i>Mano de Obra</i> .....	41
3.4.2 <i>Materia prima</i> .....	42
3.4.3 <i>Máquina – Equipo</i> .....	44
3.4.4 <i>Medio Ambiente</i> .....	45
3.4.5 <i>Iluminación</i> .....	46
3.4.6 <i>Ruido</i> .....	46
3.4.7 <i>Metodología</i> .....	47
3.4.8 <i>Medición</i> .....	54
3.4.9 <i>Mejora en el Proceso</i> .....	60
3.5 Desarrollo del objetivo 2: Diseñar la propuesta de mejora .....	60
3.5.1 <i>Mano de Obra</i> .....	60
3.5.2 <i>Materia prima</i> .....	60
3.5.3 <i>Máquina – Equipo</i> .....	61
3.5.4 <i>Medio Ambiente</i> .....	61
3.5.5 <i>Metodología</i> .....	62
3.6 Desarrollo el Objetivo 03: Implementación de la mejora en el proceso .....	64
3.6.1 <i>Mano de Obra</i> .....	64
3.6.2 <i>Materia prima</i> .....	65
3.6.3 <i>Máquina – Equipo</i> .....	66
3.6.4 <i>Medio Ambiente</i> .....	66
3.6.5 <i>Metodología</i> .....	72
3.6.6 <i>Medición</i> .....	76
<b>CAPITULO 4. RESULTADOS .....</b>	<b>83</b>
<b>CAPITULO 5. CONCLUSIONES .....</b>	<b>87</b>
<b>RECOMENDACIONES .....</b>	<b>89</b>
<b>REFERENCIAS .....</b>	<b>90</b>
<b>ANEXOS .....</b>	<b>91</b>

## ÍNDICE DE FIGURAS

### CAPITULO 1

Figura n.º 1. 1 Sede de la empresa Micaltex S.A.C.	12
Figura n.º 1. 2 Organigrama de la empresa Micaltex S.A.C.	13
Figura n.º 1. 3 Flujograma proceso de confección	14

### CAPITULO 2

Figura n.º 2. Símbolos para el Diagrama de procesos	29
Figura n.º 2. 1. Diagrama de recorrido	30
Figura n.º 2. 2. Gráfica de Pareto	31
Figura n.º 2. 3. Mano de obra en Micaltex S.A.C	36
Figura n.º 2. 4. Maquina recubridora	37
Figura n.º 2. 5. Medio ambiente en la empresa	38
Figura n.º 2. 6. Postura en la máquina	39
Figura n.º 2. 7. Niveles de riesgo	41
Figura n.º 2. 8. Código de posturas Owas	42

### CAPITULO 3

Figura n.º 3. 1. Tela jersey	45
Figura n.º 3. 2. Hilos tren	46
Figura n.º 3. 3. Etiquetas Hb	46
Figura n.º 3. 4. Maquina new Star	47
Figura n.º 3. 5. Maquina atracadora Juky	47
Figura n.º 3. 6. Tijera piquetera	48
Figura n.º 3. 7. Medio ambiente en Micaltex	48

## ÍNDICE DE TABLAS

### CAPITULO 2

Tabla n.º 2. 1 Escalas de ritmos de trabajo	33
Tabla n.º 2. 2 Ritmo de trabajo	34
Tabla n.º 2. 3 Metodología 7M	40
Tabla n.º 2. 4 Nivel de riesgo	40

### CAPITULO 3

Tabla n.º 3.1 Planilla actual de Micaltex	44
Tabla n.º 3.2 Planilla actual de perfil	45
Tabla n.º 3.3 Diagrama DAP	51
Tabla n.º 3.4 Diagrama de recorrido	52
Tabla n.º 3.5 Tablas problema presentes en producción	53
Tabla n.º 3.6 Tablas problema presentes ordenados	54
Tabla n.º 3.7 Diagrama de Pareto	55
Tabla n.º 3.8 Tabla de suplemento	57
Tabla n.º 3.9 Tabla de valoración - norma Británica	57
Tabla n.º 3.10 Tabla de valoración - método Westinghouse	58
Tabla n.º 3.10 Tabla de tiempos	59
Tabla n.º 3. 11 Estudio de tiempos situación	60
Tabla n.º 3.12 Diagrama DAP	76
Tabla n.º 3.13 Diagrama DAP propuesta de reducción	76
Tabla n.º 3. 14 Tabla de suplemento	79
Tabla n.º 3. 15 Tabla de valoración	80
Tabla n.º 3. 16 Tabla de valoración	81
Tabla n.º 3. 17 Estudio de tiempo de confección	87
Tabla n.º 3. 18 Historial de producción	89

### CAPITULO 4

Tabla n° 4. 1 Reducción de tiempos	90
Tabla n° 4. 2 Proceso de producción	91
Tabla n° 4. 3 Costos y beneficios	92
Tabla n° 4. 4 Costos y beneficios	92
Tabla n° 4. 5 Beneficios económicos con mejora	93
Tabla n° 4. 6 Cuadro comparativo de tiempo	94

## **NOTA DE ACCESO**

No se puede acceder al texto completo pues contiene datos confidenciales.

## REFERENCIAS

- Adam Everett C. (1991). *Administración de la producción y operaciones*. 4ª. Edición México, Prentice Hall.
- Burneo, m. j. (2015) Diseño y simulación de Procesos. Quito, Pichincha, Ecuador.
- Carranza, R.L. (2014) efectos de optimización del proceso de Ventas para la Mejora de Tiempos de Atención al Cliente del Establecimiento Celis. S.R.L En la ciudad de Cajamarca (Tesis Ingeniería de sistemas). Universidad Privada del Norte, Lima, Perú.
- Cybertesis (s.f.). *Repositorio digital de tesis*. Recuperado de <http://tesis.pucp.edu.pe/repositorio/>
- Heizer , J. & Render, B. (2009) Principios de Administración de Operaciones (7ma. Ed.) México: Pearson Educación de México.
- Hitt M. & Duane I. (1999). *Administración estratégica ante la Competitividad y Globalización*. 3ª. Edición México, Thompson
- [https://es.slideshare.net/ing\\_de\\_metodos/calificacion-de-la-actuacion-del-operario](https://es.slideshare.net/ing_de_metodos/calificacion-de-la-actuacion-del-operario)
- Ingeniería Industrial. Métodos, estándares y diseño del trabajo. Pag. 414 – Este método considera 4 factores para evaluar el desempeño de un operario: habilidad, esfuerzo, condiciones y consistencia. <https://erods.files.wordpress.com/2012/02/ingenieriaindustrial.pdf>
- Ingeniería Industrial Online. (s. f) Suplemento del estudio de Tiempos de Recuperación en setiembre del 2016, de <http://www.ingenieriaindustrialonline.com/herramientas-para-el-ingeniero-industrial/estudio-de-tiempos/suplementos-del-estudio-del-tiempos/>
- Instituto Nacional de e Higiene en el trabajo. (1996). Evaluación de riesgos.
- Introducción a la Ingeniería, de <https://introduccioningenieriaencalidad.wordpress.com/7-mstrabajo-final/>
- Marín, A. (2001) Departamento de estadística e Investigación Operativa “ En Línea “, actualizada en febrero del 2006, de <http://www.um.es/or/ampliación/node3.html>
- Niebel, b. & Freivlds, A. (2009) Métodos Estándares y diseño del trabajo México D.F. Educación.
- Salvatierra, M. (2012) Evaluación y Propuestas de mejoras ergonómicas y de salud ocupacional para el proceso de fabricación de un montón de aceros simples sin accesorios.(Tesis de ingeniería) Pontificia Universidad la Católica Del Perú, Lima, Perú.
- Vélez P.R.(2014) Diseño de un Mapa de Procesos para la Cooperativa de Transportes Loja (tesis de Licenciatura) Universidad técnica Particular de Loja, Loja, ecuador.